15 On étudie la croissance d'une plante à partir d'un instant considéré comme initial.
Le tableau ci-dessous indique le diamètre D de la tige après T semaines.

Temps T en semaines	Diamètre D en centimètres
0	0.4
2	1.2
6	5.4
8	5.8
10	6.4
12	6.9

1. Représenter le nuage de points associé à cette série statistique.

2. On pose $U = \ln\left(\frac{8}{D} - 1\right)$.

a. Calculer le coefficient de corrélation linéaire de la série (T, U).

b. Déterminer par les moindres carrés une équation de la droite d'ajustement de U en T.

c. Vérifier que pour cette plante, le diamètre de sa tige principale est donné par une relation de la forme $D(t) = \frac{8}{1 + ce^{-at}}$ où a et c sont deux réels que l'on précisera.

3. a. Pour les valeurs de a et c trouvées, tracer dans le repère précédent la fonction $f : t \mapsto D(t)$ pour $t \geq 0$

b. Le diamètre de la plante dépassera-t-il 8 cm ?